IMPERIAL MYCOLOGI
19 JULY 1932
INSTITUTE

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz
Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten. Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

8. Jahrg. Berlin, Juli 1932 Nr. 4

Unsere Anschrift
ist ab 1. Juli dieses Jahres Berlin-Steglitz, Zimmermannstraße 31. Der Telefonanschluß bleibt der Gleiche.

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung.
2. Ober-Reg.-Rat Dr. F. **Zacher,** Biologische Reichsanstalt Berlin-Dahlem. **Interessante Fälle des Schädlingsauftretens an Nahrungs- und Genußmitteln, Webwaren und Baustoffen.**
3. Diplomlandwirt H. **Schneider,** Klein-Wanzleben. **Über den Fraßschaden des Kornkäfers.**

Bericht über die Jahresversammlung.

Am 3. Mai, abends 7 Uhr, wurde in der Geologischen Landesanstalt die Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Vorratsschutz mit folgender Tagesordnung abgehalten:

1. Bericht des Vorstandes.
2. Kassenbericht.
3. Bericht der Kassenprüfer.
4. Entlastung des Vorstandes.
5. Vorstandswahl.

Zunächst wurde durch den 1. Vorsitzenden, Oberregierungsrat Dr. Friedrich Zacher, Tätigkeits- und Kassenbericht erstattet. Mit besonderem Danke gedachte der Vorsitzende der Unterstützung und treuen Mitarbeit vieler Verbände und Mitglieder, insbesondere auch des Edeka- und Germania-Verbandes. Nach dem Bericht der Kassenprüfer, der die sparsame Verwaltung der Geldmittel hervorhob, wurde dem Vorstand einstimmig die Entlastung erteilt. Herr Direktor Dr. König (Edeka-Verband) dankte hierauf dem Vorstand namens der Mitglieder für die geleistete Mühewaltung und beantragte Wiederwahl des Vorstandes, die einstimmig erfolgte.

Wie auch in früheren Jahren war die darauf folgende Vortragsveranstaltung sehr gut besucht, sodaß der schöne Saal der Geologischen

Landesanstalt bis zum letzten Platz besetzt war. Zu Beginn begrüßte der erste Vorsitzende die in großer Zahl erschienenen Behördenvertreter und dankte ihnen für das dadurch bewiesene große Interesse für die Ziele und Aufgaben der Gesellschaft. Insbesondere begrüßte er Herrn Ministerialrat Reich als Vertreter des Reichswehrministeriums, Herrn Prof. Dr. Gildemeister als Vertreter des Reichsinnenministeriums und Reichsgesundheitsamtes, Herrn Dr. Beisel als Vertreter des Reichspostministeriums, Herrn Reg.-Rat Dr. Fischer als Vertreter des Preußischen Landwirtschaftsministeriums. Es waren ferner vertreten das Reichswirtschaftsministerium, das Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin durch Herrn Dr. Neumark, das Institut für Gärungsgewerbe, das Polizeipräsidium, die staatlichen Museen durch Herrn Prof. Dr. Brittner, das märkische Museum durch Herrn Direktor Prof. Dr. Hilzheimer, die Biologische Reichsanstalt, die Heeresstandortverwaltung Berlin, das Heeresbekleidungsamt, das Zentralbeschaffungsamt für Heer und Marine, der Städtische Schlacht- und Viehhof, die Stadtgüterverwaltung, die Zentrale der Berliner Hausfrauenvereine, der Frauenlandbund, der Berliner Kälteverein u. a. m. Ferner war eine Reihe von Vertretern der Berliner Presse erschienen.

Der Lichtbildervortrag von Oberregierungsrat Dr. Zacher behandelte „Interessante Fälle des Schädlingsauftretens an Nahrungs- und Genußmitteln, Webwaren und Baustoffen." Im Anschluß an den Vortrag wurde eine größere Reihe von Lichtbildern gezeigt, die Vorratsschädlinge, ihre Entwicklung, ihre Schädigungen und Bekämpfungsapparate darstellte.

Der zweite Vorsitzende, Landgerichtsrat Dr. Wolf dankte dem Redner und gab seiner Befriedigung darüber Ausdruck, daß die deutsche Arbeit auf dem Gebiete des Vorratsschutzes auch im Ausland so große Anerkennung gefunden habe.

Als zweiter Redner des Tages sprach, ebenfalls unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder, Herr Prof. Dr. Kochs über „Erfahrungen bei der Aufbewahrung von Obst- und Gemüsedauerwaren".

Beide Vorträge fanden bei den Zuhörern lebhaften Beifall. Den Text beider Vorträge werden wir zum Abdruck bringen. Nach Beendigung der Vorträge dankte der Vorsitzende Herrn Professor Kochs für seine fesselnden und lehrreichen Ausführungen. Er gab ferner dem besonderen Dank der Versammlung an den Herrn Präsidenten der Geologischen Landesanstalt für die Überlassung der schönen Räume Ausdruck.

Interessante Fälle des Schädlingsauftretens an Nahrungs- und Genußmitteln, Webwaren und Baustoffen.

Vortrag von Ober.-Reg.-Rat Dr. F. Z a ch e r, auf der Jahresversammlung der Gesellschaft für Vorratsschutz, am 3. Mai 1932, zu Berlin.

Meine Damen und Herren! Die Aufgaben der Gesellschaft für Vorratsschutz bestehen:

1) in der unmittelbaren Abwehr von Schäden durch Beratung ihrer Mitglieder auf Grund der bisher gewonnenen wissenschaftlichen Erfahrungen,

2) in der Unterstützung der wissenschaftlichen Forschung zur Gewinnung weiterer Erkenntnisse zum gleichen Zweck.

In den beiden letzten Jahren ist auf beiden Gebieten die Tätigkeit der Gesellschaft eine sehr rege gewesen. Viele Hunderte von Auskünften sind über die verschiedensten Schädlinge, die an einer Unzahl verschiedener Waren aufgetreten sind, von uns erteilt worden. Die Hilfe der Gesellschaft wurde besonders der Forschungsarbeit des von mir geleiteten Laboratoriums für Vorrats- und Speicherschädlinge der BRA. zu teil. Andrerseits ist die Tätigkeit dieses Laboratoriums der Biologischen Reichsanstalt natürlich von größter Wichtigkeit für die Erfüllung der Ziele der Gesellschaft und ich möchte Ihnen deshalb hier einiges darüber erzählen.

Zahlreiche Bekämpfungsmittel, die im Handel angeboten werden, wurden geprüft, grundlegende Versuche zur Gewinnung neuer Bekämpfungsmethoden wurden in großer Zahl angestellt. Ich kann Ihnen heute keineswegs einen erschöpfenden Bericht über alle Einzelheiten geben, sondern werde nur das wichtigste und interessanteste herausgreifen, um Ihnen ein annäherndes Bild von der wissenschaftlichen Tätigkeit auf dem Gebiete des Vorratsschutzes zu geben. Grundlage der wirksamen Bekämpfung jedes Schädlings ist immer die genaue Kenntnis seiner Biologie. Auch in dieser Hinsicht sind in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte erzielt worden. Ein Feld besonderer wissenschaftlicher Tätigkeit war in den letzten Jahren auch die Erforschung der Speicher- und Mühlenbiozoenose, d. h. die Feststellung aller der in Warenspeichern und Mühlenanlagen auftretenden Tierformen und ihrer ökologischen und biologischen Beziehungen und Abhängigkeiten.

Unsere Tätigkeit erhielt im letzten Jahr erfreuliche Anerkennung durch verschiedene Besucher aus dem Ausland. Davon will ich nur die längere Anwesenheit des Direktors des Vorratsschutzes in England, Herrn Professor Dr. Munro, und den Besuch des Direktors der Kgl. ungarischen entomologischen Station, Herrn Gabor Bakó, erwähnen.

Von den in den letzten Jahren aufgetretenen Schädlingen nenne ich nur solche, die durch besonders weite Verbreitung oder große Schädigungen auffielen oder die zum ersten Mal zur Beobachtung gelangten. Ich möchte erneut darauf hinweisen, daß es auch im Auftreten der Vorratsschädlinge eine gewisse Periodizität gibt, obwohl sie von den Witterungsverhältnissen scheinbar weniger abhängig sind als die Freilandformen. In manchen Jahren, wie z. B. 1931, treten die Kleidermotten in besonders starkem Maße auf, in anderen z. B. die Messingkäfer, die Kornkäfer oder die Kakaomotte. Manche Schädlinge wieder verschwinden für längere Zeit fast völlig, und treten dann allmählich wieder stärker hervor, so z. B. die Kornmotte. Diese war in den Jahren 1913—1923 fast vollkommen von den Getreideböden verschwunden, wird aber in den letzten Jahren wieder regelmäßig gemeldet und tritt jetzt örtlich sogar wieder sehr stark schädigend auf. Die Periodizität des Auftretens der Vorratsschädlinge ist offenbar nicht nur von Klima und Witterung, sondern in hohem Maße auch von der Wirtschaftskonjunktur und der damit in Zusammenhang stehenden zeitweiligen Anhäufung der Güter durch Absatzstockung usw. abhängig.

Wie ich an anderer Stelle bereits ausgeführt habe, sind die Verluste an lagerndem Getreide stets groß und von erheblicher volkswirtschaftlicher Bedeutung. Der Wert des von Insekten in Deutschland zerstörten Inlandsgetreides beträgt nach vorsichtiger Schätzung etwa

100 Millionen Reichsmark im Jahr. In den letzten Jahren trat der Kornkäfer in vielen Gegenden recht stark auf. Versuche mit 132 Hafersorten sollen dazu dienen, die schon lange strittige Frage der Anfälligkeit des Hafers gegen Kornkäferbefall weiter zu klären. Von den bisher geprüften 11 Sorten zeigte sich nur in einer Vermehrung des Kornkäfers, (Mahnsdorfer Viktoria Früh I, angesetzt mit 200 Tieren, 2. Generation 325), sonst trat immer Verminderung ein (am stärksten bei Hohenheimer V, 2. Generation 82). Auch in Teigwaren trat der Kornkäfer des öfteren auf. Eine Anfrage betraf die Frage ob der Kornkäfer sich in getrockneten Zichorienbrocken entwickeln könnte. Der zur Klärung angesetzte Versuch gab ein negatives Ergebnis. Der Reiskäfer zeigte sich mehrfach in dem in den letzten Jahren stark eingeführten Palästina-Dari. Die Kornmotte war im Jahr 1930 weniger, im Jahr 1931 dagegen stark verbreitet. Als selten beobachteter Schädling ist der kleinäugige Reismehlkäfer, Caenocorse depressa F. zu nennen, der in einem Berliner Getreidelager im Gefolge des Kornkäfers sehr zahlreich auftrat. Zum ersten mal wurde in Deutschland als Getreideschädling der zweibindige Pilzschwarzkäfer, Alphitophagus bifascitus Say, beobachtet und zwar in Gesellschaft des Kornkäfers an der unteren Elbe im November 1930 im Kreise Harburg und bei Winsen a. d. Luhe.

Unter den Mehlschädlingen waren Mehlmotte und Reismehlkäfer im üblichen Umfang vorhanden. Die Mehlmilbe trat im Herbst 1931 etwas stärker hervor. In Thüringen trat der Pelzkäfer, Attagenus pellio L. als Schädling in Mehl und Gries auf.

Sehr lästig waren wieder die Ameisen an Zuckerwaren und Süßgebäck. Meistens handelte es sich um verschiedene Arten der Rasenameisen (Lasius). In diesem Frühjahr (1932) sind die Klagen besonders früh laut geworden. Ich rechne daher für dieses Jahr mit einem verstärkten Auftreten der Ameisenplage und wäre dankbar, wenn mir von anderer Seite etwaige Beobachtungen darüber mitgeteilt würden. Weite Verbreitung hat die sehr lästige, kleine gelbe Pharaoameise (Monomorium pharaonis L.) erlangt. Sie trat besonders in Krankenhäusern, in Süßwarenläden und Bäckereien auf, so z. B. in Berlin, Bochum, Altona und Mannheim.

An Schokolade, Pralinen und Rohkakao war die Kakaomotte (Ephestia elutella Hb.) sehr verbreitet und oft sehr schädlich. Zu meiner Freude konnte ich feststellen, daß die vorjährige Kakaomottenkonferenz sehr wirkungsvoll gewesen ist. Auf vielen Rohkakaolagern des Handels konnte ich feststellen, daß viel energischer gegen diesen Schädling vorgegangen wird. Aus Brasilien erhielt ich einen Rüsselkäfer (Spermologus rufus Boh.), der in Bahia die lagernden Kakaobohnen befällt, in denen sich seine Larve entwickelt. Es muß darauf geachtet werden, daß er nicht durch Verschleppung nach Deutschland gelangt. Auch der Speckkäfer, Dermestes lardarius L., ist merkwürdigerweise als Schokoladenschädling aufgetreten und zwar hat er in Schlesien Vollmilchschokolade mit Puffreis und Erdnuß befallen.

Der gleiche Schädling befiel mehrfach auch Nudeln, die er in charakteristischer Weise vom Rande her befrißt, so z. B. in Berlin und Thüringen. Als seltene Schädlinge wurden in Thüringen ferner an Nudeln der rundköpfige Reismehlkäfer (Latheticus oryzae Wath.) und der siamesische Flachkäfer (Lophocateres pusillus Klug) festgestellt.

In Sämereien fand ich in Berlin und in Thüringen in großer Zahl den schwarzen Reismehlkäfer (Tribolium madens Chp.), der bisher als Schädling kaum bekannt ist, und in seinem Gefolge den schwarzen Leistenkopfplattkäfer (Laemophloeus ater Ol). Die Dörrobstmotte (Plodia interpunctella Hb.) befiel in Thüringen Samen von Vergißmeinnicht, Asparagus und Salat. An letzterem trat ferner auch die Kakaomotte auf. Milben waren häufig an ölhaltigen Samen (z. B. von Radieschen, Raps usw.) vorhanden. Stark zerfressene Leinsaat war von Brotkäfern befallen. In Rübenknäueln aus der Prov. Sachsen war die Larve einer Fliege (Megaselia rufipes) vorhanden, ohne merkbar zu schaden.

Zahlreich waren die an Hülsenfrüchten beobachteten Schädlinge, besonders die Samenkäfer: der Pferdebohnenkäfer (Bruchus rufimanus) in Pferde- und Saubohnen in Prov. Sachsen und Brandenburg, der Erbsenkäfer (Bruchus pisi L.), der Linsenkäfer (Br. lentis) häufiger als in den vorangegangenen Jahren, in Wicken Bruchus rufipes Hbst. und luteicornis Ill., in Speisebohnen Acanthoscelides obtectus Say, der amerikanische Speisebohnenkäfer, der auch die trockenen Samen im Lager zerstört und in Berlin, in Thüringen und der Prov. Sachsen schon recht häufig auftritt, ein sehr unerwünschter Einwanderer! Die Kleesaatwespe, Bruchophagus gibbus Boh. fand sich in Luzernesaat. In Erbsenvorräten trat in der Nähe von Berlin die Kleistermotte, Endrosis lacteella Schiff, auf. Die Gefahr der Einschleppung neuer Schädlinge durch den Saathandel ist nicht gering und es muß daher auf die geeignete Desinfektion der Saat zur Verhütung der Einschleppung größter Wert gelegt werden. Hierzu eignet sich am besten Durchgasung mit Blausäure oder Zyklon in Vergasungskammern, wozu Konzession erforderlich ist, oder mit Areginal in gasdichten Vergasungskästen.

An Backobst sind recht zahlreich schwere Schäden durch das Auftreten der Dörrobstmotte, Plodia interpunctella Hb. zur Beobachtung gelangt, so besonders in Berlin, Hamburg, Schlesien und Württemberg. Mehrfach wurde Klage darüber geführt, daß die Raupen in Malzkaffee einwanderten und darin fraßen und Gespinste anlegten. In Hamburg traten in persischen Sultaninen massenhaft Saftkäfer (Carpophilus sp.) auf.

Der Tabak blieb nicht von Schädlingen verschont. In Bremen richtete an Havannatabak der große Tabakkäfer, Catorama tabaci Guér., großen Schaden an, während in Berlin Manilazigarren durch den kleinen Tabakkäfer, Lasioderma serricorne F., zerstört wurden.

Auch an Gewürzen wurden Schädlinge mehrfach beobachtet, so z. B. in Saffran, trotz der Verpackung in Blechbüchschen, der Brotkäfer Sitodrepa panicea in Breslau, an geraspelter Kokusnuß in Stuttgart der Reismehlkäfer, Tribolium navale F. Aus London erhielt ich Muskatnüsse, die von einem Borkenkäfer (Stephanoderes buskii Hopk?) befallen waren.

In Drogenlagern und Drogenhandlungen spielt die Schädlingsplage bisweilen eine erhebliche Rolle, da ausländische Drogen nicht immer mit der nötigen Sorgfalt behandelt sind. So traten in Sennesschoten (Foll. Sennae tinnevelli tot.) Kakaomotten auf, in Ungarischen Kamillen Diebkäfer (Ptinus latro F.). Nährtabletten wurden in Berlin und Heilbronn von Brotkäfern und Dörrobstmotten befallen. In medizinischer Hefe fand sich in großer Menge das kleine Moderkäferchen Cartodere

filum Aubé, während pharmazeutische Organpräparate aus Frankfurt a. M. starken Befall durch australische Diebkäfer, Ptinus tectus Boield, aufwiesen.

Eine Essigfabrik litt unter einer sehr sonderbaren Plage: an den Holzspänen eines Essigbildners traten in Unzahl Milben (Phaullocylliba marginatus) und Springschwänze (Tomocerus minor) auf und gerieten in den Essig.

Von Schädlingen an tierischen Produkten möge zunächst das mehrfache Auftreten von Schinkenkäfern (Necrobia rufipes Dg.) in Trockeneigelb erwähnt werden. An Fleischwaren trat besonders der Speckkäfer (Dermestes lardarius L.) hervor, der in Berlin und Umgegend, Anhalt, Ostfriesland, Hannover, Prov. Sachsen und Württemberg an Speck, Wurst und Schinken stark schädigend auftrat. Fbenso schädigte er im Verein mit D. murinus L. Därme, Felle und Häute in Hamburg, Berlin und Bayern. In Treuchtlingen trat an Därmen daneben auch noch der Messingkäfer (Niptus hololeucus Fd.) und der Buckelkäfer (Gibbium psylloides Cz.) auf. Der Speckkäfer kann da, wo er sich eingenistet hat, zu einer sehr unangenehmen und schwer zu vertreibenden Hausplage werden. Mehrere Anfragen aus dem Ausland betrafen Schädlinge an Stockfischen. Aus Norwegen wurden stark von Käferlarven befallene Stockfische an mich gesandt. Die Zucht ergab den australischen Diebkäfer (Ptinus tectus Boield.). Eine Anfrage aus Amsterdam betraf das Auftreten von Motten an Stockfischen in Afrika. Da diese Frage nicht genügend geklärt werden konnte, würde mich Einsendung von vermotteten Stockfischen aus heißen Ländern sehr interessieren.

Unter den Webwarenschädlingen war es zunächst die Kleidermotte, über die uns sehr viele Anfragen zugingen. Die Kleidermotte begleitet die Wolle auf ihrem ganzen Werdegang von der Rohwolle über die Garnspinnerei und über die Weberei bis zum letzten Verbraucher. Der Kampf gegen sie ist daher eine Aufgabe von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Neben ihr tritt als Textilschädling von großer Bedeutung immer mehr auch der Kabinettkäfer (Anthrenus, mehrere Arten) in Erscheinung, um so mehr als sein Fraß nicht allein auf Wolle beschränkt ist, sondern sich auch auf Seide und Baumwolle erstreckt. In den letzten Jahren haben die Kabinettkäfer sich in einzelnen Städten z. B. in Berlin, Stuttgart, Nürnberg und Bautzen, zu einer großen Plage entwickelt. Holzinsekten, die in Regalbrettern brüten, können von da aus sich in Webwaren hineinfressen und dadurch ansehnlichen Schaden stiften. Solche Fälle gelangten in den letzten Jahren mehrfach zur Beobachtung. So haben in Westfalen Holzwespen Stapel von Wollstrümpfen, in Görlitz solche von Seidenstrümpfen durchlöchert, Holzbohrkäfer (Anobium striatum) fraßen wie ich früher schon erwähnt habe, in Berlin Löcher in leinene Tischdecken.

In Nürnberg war ein großes Lager von Weidenkörben, die als Umhüllung für Glas-Ballons mit Flüssigkeiten dienten, in starkem Maße von dem Weidenböckchen (Gracilia minuta F.) zerstört. In ähnlicher Weise trat dieser Schädling in Berlin auf. Schädlinge an Bau- und Nutzholz vernichteten auch in den letzten Jahren große Werte. Besonders große, in manchen Städten Norddeutschlands geradezu katastrophale Verbreitung hat der Hausbock, Hylotrupes bajulus L., gewonnen, so z. B. in Lübeck. In der Neumark zerstört er Telegrafenpfäle. Sonst ist er meist als Zerstörer des Dachstuhlgebälkes aufge-

treten, so z. B. im Kursaal im Bad Kissingen, wo er durch Zyklonbegasung erfolgreich bekämpft wurde. Ein neues Verfahren ist die durch die Deuba-Gesellschaft angewandte „Anheizung". Durch fahrbare Öfen wird Heißluft erzeugt und diese in die Dachräume geleitet. Die erzielte Temperatur von mehr als 60 ° C genügt zur völligen Abtötung des Hausbockes in allen Stadien. Ich habe mich selbst durch Teilnahme an der Anheizung des Dachstuls im städtischen Bad in Hamburg-Eppendorf von der Wirksamkeit dieses Verfahrens überzeugt. In ähnlicher Weise trat in Unna in Westfalen der blaue Scheibenbock (Callidium violaceum L.) auf. Weniger häufig als in den vorausgehenden Jahren waren die Klagen über das Auftreten der Holzwespen. Sie verursachten in einem Fall in Mannheim große Störungen durch ihr Auftreten im Werkholz in einer Fabrik elektrischer Maschinen. Anfragen über Holzbohrkäfer (Anobium-Arten) gingen mir in großer Zahl aus Privathaushalten der verschiedensten deutschen Städte zu. In einem Fall wurde in München die Täfelung eines Gasthaussaales stark durch Holzanobien angegriffen.

Zum Schluß mögen noch einige Tiere erwähnt werden, die zwar keine Waren zerstören, aber schon durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens lästig wurden und zum Teil auch zu Gesundheitsstörungen Anlaß gaben. So trat ein 5—7 mm langer, schwarzer, gewöhnlich an trockenen tierischen Abfällen lebender Käfer (Trox scaber L.) massenhaft in einer Wohnung in Berlin auf, in die er vom Balkon aus eindrang. Er hatte sich wohl in den mit Hornspänen gedüngten Balkonkästen entwickelt.

Im Mehlkeller einer Bäckerei in Thüringen traten in Menge Totenkäfer (Blaps mortisaga L.) auf. Eine andere Art dieser Gattung (Blaps mucronata Latr., vereinzelt dazwischen Bl. lethifera Marsh) wurde in Berlin in riesigen Mengen in einem Pferdestall gefunden. Ein Pferd soll nach Verschlucken eines der Käfer eingegangen sein. Mehrfach wurde Klage geführt über Belästigung durch die Stachelbeermilbe (Bryobia praetiosa Koch), die von Hecken und Straßenbäumen, Weißdorn und Linden in Wohnungen massenhaft einwanderte. Polstermaterial war vielfach der Ausgangspunkt von Wohnungsplagen durch die Hausmilbe (Glyciphagus domesticus Deg.).

Mit einigen Worten möchte ich schließlich noch auf unsere Untersuchungen über Bekämpfungsmittel und Bekämpfungsverfahren eingehen. Als Testobjekte zur Prüfung der Mittel verwenden wir Kornkäfer, sowie Eier und Raupen der Mehlmotte. Auf der vorigen Jahresversammlung konnte ich Ihnen über unsere Entdeckung der insectiziden Eigenschaften der Oxyde und Karbonate von Metallen berichten. Diese Arbeiten haben wir weiter verfolgt, Auch verschiedene chemische Fabriken haben sich den weiteren Ausbau dieser Stäubemittel angelegen sein lassen und auch z. T. Präparate hergestellt, die dem Magnesiumoxyd an Wirksamkeit noch überlegen sind. Im Interesse der Praxis haben wir besonders uns der Prüfung flüssiger Kontaktmittel gewidmet, die als Anstrichmittel für Speicher in Betracht kommen. Altbekannt ist die sehr gute und sichere Wirkung des Anilins, das ich aber wegen seiner großen Giftigkeit nicht gern empfehle. Ein gleich wirksamer Ersatz ist Grodyl, aber es ist wegen schlechten Geruches nur begrenzt anwendbar. Weiterhin haben wir 100 %ige Abtötung des Kornkäfers innerhalb 24 Stunden mit folgenden Mitteln erzielt:

Sulfoliquid, Vimor, Hexaliquid, Flit, Matalarv, Shelltox, Sulfonal (15 %ig), Parballin, unverdünnt (in der von der Firma angegebenen Konz. von 2 % unwirksam).

Noch recht gute Wirkung (100 %ige Abtötung des Kornkäfers in 48 Stunden) hatte eine 25%ige Seifenlösung mit Zusatz von 10 % Tetralin. Sie hat den Vorzug der Billigkeit, da sie sich jeder selbst herstellen kann. Von den Mitteln die wir als Bekämpfungsmittel gegen Ameisen prüften, wirkten am besten Xylamon, das aber wegen des sehr starken und schlechten Geruches nur im Freien angewandt werden kann. Etwas schwächer wirkten Ameisex und Detmol.

Umfangreiche Versuche, zum Teil in Verbindung und mit Unterstützung der Kühlhausindustrie habe ich über die Einwirkung von Kälte auf verschiedene Vorratsschädlinge angestellt. Sie sind zwar noch nicht abgeschlossen, haben aber doch interessante Ergebnisse gebracht. Kleidermottenraupen wurden 3—64 Tage der Kälte von — 4,7 ° C ausgesetzt. Von ihnen ergaben die

unbehandelten	Kontrolltiere	60 %	Falter
3 Tage	behandelten Raupen	30 %	„
7 „	„ „	15 %	„
9 „	„ „	20 %	„
12 „	„ „	15 %	„
15 „	„ „	15 %	„
18 „	„ „	5 %	„
21 „	„ „	0 %	„
24 „	„ „	5 %	„
28 „	„ „	0 %	„
31 „	„ „	0 %	„
34 „	„ „	0 %	„
37 „	„ „	10 %	„
40 „	„ „	0 %	„
43 „	„ „	0 %	„
46 „	„ „	0 %	„
50 „	„ „	0 %	„
52 „	„ „	0 %	„
55 „	„ „	0 %	„
58 „	„ „	0 %	„
61 „	„ „	0 %	„

Also erst bei mehr als 40 tägiger Lagerung in — 4,7 ° C ist die Wirkung eine sichere.

Sehr merkwürdig ist das Verhalten der Eier gegen Kälte. Die Versuche wurden mit Eiern von Mehlmotten und Kleidermotten ausgeführt. Bei allen Eiern ergibt sich eine Verzögerung des Schlüpfens, die im allgemeinen der Dauer der Kälteeinwirkung entspricht. Unbehandelte Mehlmotteneier schlüpfen nach 6—9 Tagen, 5 Tage mit Kälte behandelte nach 11—14 Tagen. Erst bei längerer Kälteeinwirkung ist die Verzögerung stärker, z. B. schlüpfen 10 Tage gekühlte Eier erst nach 20 Tagen. Die Schädigung macht sich im Sinken der Prozentzahl der schlüpfenden Raupen progressiv bemerkbar. Sehr eigenartig ist es nun, daß 3 Tage gekühlte Eier stets in geringerem Prozentsatz schlüpfen, als die Eier, die 4—6 Tage gekühlt werden. Hier scheint ein bisher noch nicht beachtetes physiologisches Problem vorzuliegen. Vielleicht hängt das mit dem Bachmetjevschen Phänomen des Wärmesprungs unterkühlter Insekten irgendwie zusammen.

Ueber den Fraßschaden des Kornkäfers.

(Calandra granaria L.)

Von Diplomlandwirt H. Schneider.

Unter den Schädlingen des lagernden Getreides ist der 3—4 mm lange, dunkelbraun bis schwarz gefärbte Kornkäfer, Kornkrebs oder Wippel der bekannteste. Käfer und Larve leben an Getreide jeder Art, wenn auch Roggen und Weizen bevorzugt werden. Hafer wird weniger häufig befallen, da die Spelzen dem Durchnagen Widerstand entgegensetzen. Die Zahl der von einem Weibchen nach und nach abgelegten Eier beträgt im Mittel etwa 150. Im allgemeinen wird ein Weizen- oder Roggenkorn nur mit einem Ei belegt. Eie Entwicklungszeit von der Eiablage bis zum fertigen Käfer kann auf 2 Monate veranschlagt werden. Niedrige Temperaturen hemmen den Entwicklungsverlauf, höhere beschleunigen ihn. Die Lebensdauer der Käfer kann sich bei Zimmertemperatur über 5—14 Monate erstrecken.

Mit dem Kornkäfer zusammen tritt vielfach der Getreideplattkäfer (Oryzaephilus surinamensis L.) auf. Er gilt als sekundärer Schädling, weil er nicht fähig ist, mit seinen schwachen Mundwerkzeugen unverletzte Getreidekörner anzugreifen und nur den von Kornkäfern oder anderen Schädlingen begonnenen Fraß fortsetzt. Dagegen wird Schrot, Kleie, Flocken etc. ohne weiteres angenommen. Der Entwicklungsrhythmus stimmt ungefähr mit dem des Kornkäfers überein.

Nach Zacher: „Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung" beläuft sich der Nahrungsbedarf für einen Kornkäfer auf etwa 1 g. Die Gewichtsabnahme an einem Posten Roggen betrug nach vorgenanntem Autor in einem Falle 23 %. Der tatsächliche Schaden setzt sich zusammen aus der durch die Nahrungsaufnahme bedingten Gewichtsabnahme, Zerstörung der Keimfähigkeit und Muffigwerden des Getreides infolge ausgeschiedener Feuchtigkeit. Ferner zeigt aus befallenem Getreide hergestelltes Mehl eine graue Färbung, herabgesetzte Backfähigkeit, ist von bitterem Geschmack und kann gesundheitsschädliche Eigenschaften haben.

Zur Ermittlung des Fraßschadens an Weizen und Gerste wurde im Forschungsinstitut der Zuckerfabrik Klein-Wanzleben ein entsprechender Versuch durchgeführt, der einen Zeitraum von 27 Wochen umfaßte. Nach etwa je einem Monat wurde der in 4 facher (ab 23. 11. in 3 facher) Wiederholung angelegte Versuch kontrolliert. Die Kontrolle bezog sich auf Feststellung der Käferzahl, Gewicht der Getreideproben mit Käfern und Fraßstaub sowie auf Gewichtsfeststellung ohne Käfer bei abgesiebtem Fraßstaub durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite. Die in den Getreidekörnern sitzenden Eier, Larven und Puppen blieben unberücksichtigt. Der Versuch begann am 18. August 1931 und wurde am 8. März 1932 abgebrochen. Die Käfer waren in Glasschalen von 11 cm Durchmesser und 7 cm Höhe untergebracht. Als Schutz gegen Entweichen diente ein am oberen Rand der Innenseite angebrachter Ring aus Raupenleim „Höchst". Die Versuchstiere wurden im Dunkeln bei Zimmertemperatur gehalten.

Versuchsreihe	A	enthielt in	250 g	Winterweizen	1000	Kornkäfer
„	B	„	„ 250 g	„	250	„
„	C	„	„ 100 g	Wintergerste	400	„
„	D	„	„ 100 g	„	100	„

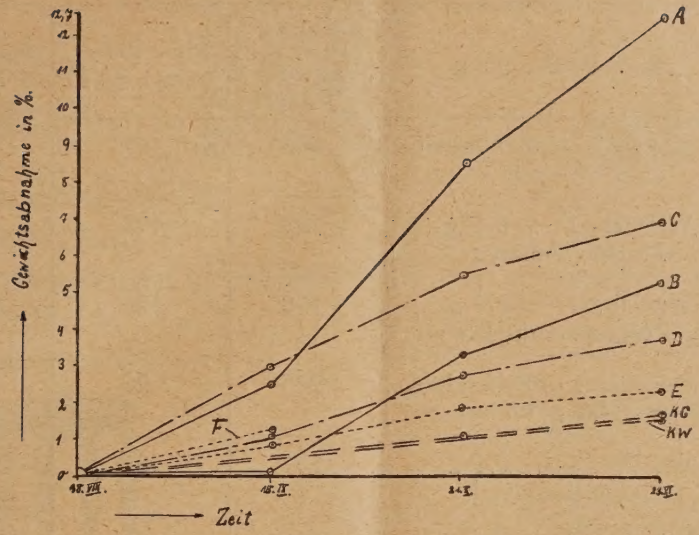
Die Gewichtsbestimmung von 500 Kornkäfern ergab bei dieser Gelegenheit 1,242 g. Daneben lief ein Versuch „E" ohne Wiederholungen mit Getreideplattkäfern entsprechend der Versuchsreihe A und C. Vier Käfer je g Getreide dürften auf einem Speicher wohl nur in den seltensten Fällen vorkommen. Wie aus dem Bezugssystem I zu entnehmen ist, beträgt nach einem Vierteljahr der absolute Gewichtsverlust d. h. Fraßschaden + Wasserverlust bei Weizen 12,7 % und bei Gerste 6,8 %. Diese relativ niedrigen Verlustziffern dürften bei gleicher Käfermenge in der Praxis sehr viel höher liegen und sind offenbar durch die Versuchsanstellung bedingt. Vermutlich hat die geringe Bewegungsmöglichkeit in den Glasschalen in Verbindung mit der vielleicht zu locker liegenden Getreidemenge die Fresslust ungünstig beeinflusst. Nach 27 Wochen ergibt sich folgendes Bild:

Für	Versuchsreihe	A	32,3 %	Gewichtsverlust
„	„	B	12,3 %	„
„	„	C	10,3 %	„
„	„	D	6,3 %	„
„	„	E	4,2 %	„

Die Kurven der Kontrollproben steigen infolge Verminderung des Wassergehaltes im letzten Teil leicht an. Zu Versuchsbeginn betrug der Wassergehalt des Winterweizens 11,84 %. Bei Versuchsende enthielt die Kontrollprobe 8,4 % und der mit einem Kornkäfer je g besetzte Weizen 9,25 % Wasser. Wahrscheinlich hat hier wegen zu lockerer Schichtung der kleinen Getreidemenge eine bessere Durchlüftung stattgefunden als es auf dem Kornspeicher möglich ist. Bezugssystem II, das über die Veränderungen innerhalb des Käferbestandes Aufschluß gibt, zeigt nach einer Versuchsdauer von 2 Monaten bei Weizen eine Vermehrung der Kornkäfer. In Gerste dagegen hält sich die Anzahl der Versuchstiere zunächst konstant, um später auf 8 bzw. 5 herabzusinken. Bei trockener und damit besonders hartspelziger Gerste (im vorliegenden Fall betrug der Wassergehalt zuletzt 7,1 %) wird die Nahrungsaufnahme anscheinend so erschwert, daß die Käfer nach einiger Zeit an Entkräftung zugrunde gehen. Die Zahl der Getreideplattkäfer fällt bei Weizen rapide ab. In der Gerste waren schon nach 4 Wochen sämtliche Versuchstiere eingegangen. Die Auszählung vom 8. März 1932 ergab für

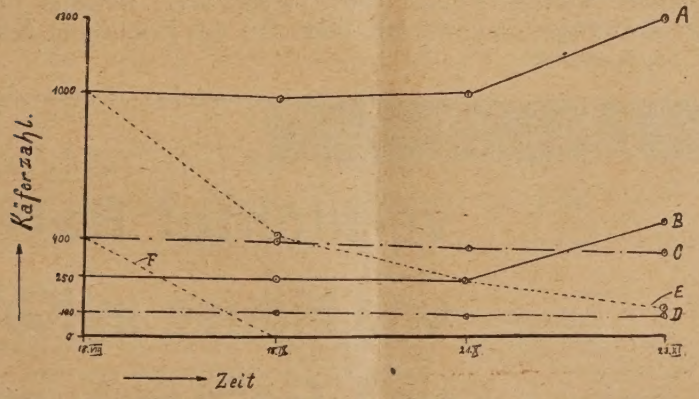
Versuchsreihe	A	1578	lebende	Kornkäfer	(im	Mittel	von 4	Wiederholungen)
„	B	494	„	„	(„	„	„ 3	„)
„	C	8	„	„	(„	„	„ 3	„)
„	D	5	„	„	(„	„	„ 3	„)
„	E	1	lebender	Getreideplattkäfer	(ohne	Wiederholung)		

Als gut erprobtes Mittel zur Bekämpfung bzw. Verminderung des Kornkäferbestandes hat sich mehrmaliges Umschaufeln des verseuchten Getreides bewährt. Die Käfer wandern aus ihren bisherigen Wohnstätten ab und suchen die dunkelsten Winkel des Getreidebodens auf, wo sie zusammengefegt und vernichtet werden können. Die innerhalb der Getreidekörner befindlichen Eier, Larven und Puppen sind auf diese Weise nicht zu entfernen. Sind größere Getreidebestände befallen, so ist eine Durchgasung des Speichers angebracht. Flugblatt Nr. 46 und 63 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft führen mehrere wirksame Vergasungsmittel an.



I. Prozentuale Gewichtsabnahme an Weizen u. Gerste bei verschiedener Befallstärke.

Kurve A: 4 Kornkäfer je g Winterweizen. B: 1 Kornkäfer je g Winterweizen. C: 4 Kornkäfer je g Wintergerste. D: 1 Kornkäfer je g Wintergerste. E: 4 Plattkäfer je g Winterweizen. F: 4 Plattkäfer je g Winterweizen. KW: Kontrolle zu Weizen. KG: Kontrolle zu Gerste.



II. Zu- bezw. Abnahme im Käferbestand. (Bedeutung der Kurven wie bei I.)

Saatgut kann durch eine ganze Anzahl von Trockenbeizmitteln gegen Käferfraß geschützt werden. In den letzten Jahren ist ein neues von Zacher und Kunike (Zacher: „Ein neues wirksames Mittel gegen Kornkäfer und andere Vorratsschädlinge . . ." Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 1929 Nr. 8 Seite 67) beschriebenes Verfahren zur Bekämpfung von Speicherschädlingen bekannt geworden, das durch Zusatz ungiftiger Karbonate, Oxyde und Hydroxyde von gewissen Metallen die Schädlinge infolge Kontaktwirkung abtötet. Das Ergebnis eines Versuches mit Magnesiumoxyd bzw. Magnesiumhydroxyd in einer Menge von 0,4 g auf 100 g Weizen bei Kornkäferbesatz, sowie die gleiche Menge unmittelbar mit den Käfern in Berührung gebracht, zeigt nachstehende Tabelle:

Lfd. Nr.	Bezeichnung:	Zahl der Käfer bei Versuchsbeginn	Tote Käfer nach 7 Tagen	Tote Käfer in %
1	Kornkäfer unbehandelt, ohne Weizen.	199	22	11
2	Wie Nr. 1 + 0,4 g Magnesiumoxyd	197	171	87
3	Wie Nr. 1 + 0,4 g Magnesiumhydroxyd	190	190	100
4	Kornkäfer unbehandelt, + 100 g Weizen.	205	20	10
5	Wie Nr. 4 + 0,4 g Magnesiumoxyd	151	87	58
6	Wie Nr. 4 + 0,4 g Magnesiumhydroxyd	199	190	95

Weizen, Käfer und das zu prüfende Mittel wurden etwa 3 Minuten lang in einer Glasschale innig gemischt. Die Versuchsbedingungen bei 54 % relativer Luftfeuchtigkeit und Temperaturen zwischen 16 ° und 20 ° C waren die gleichen wie die oben bei der Ermittlung des Fraßschadens angegebenen.

ZYKLON oder T-GAS

vernichtet Ratten und Mäuse in Kühl- und Gefrierräumen

DEGESCH

T-GAS

Vertreter für das Gebiet westlich d. Elbe: Heerdt-Lingler GmbH., Frankfurt a. Main Weißfrauenstraße 11.
Vertreter für das Gebiet östlich der Elbe: Tesch & Stabenow, Internationale Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Hamburg 1, Ballinhaus.

DEGESCH
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG M. B. H.
UND T-GAS-GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSVERNICHTUNG M. B. H.
FRANKFURT A. MAIN POSTFACH 248

Verlag: Gesellschaft für Vorratsschutz, E. V., Berlin-Steglitz. Herausgabe und verantwortliche Schriftleitung: L. Zacher, Berlin-Steglitz, Schildhornstr. 9. Tel.: G 2 Steglitz 3276
Druck: Buchdruckerei Fritz Wittig, Bln.-Niederschöneweide, Tel.: F 3 Oberspree 0775